

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
（総括・分担）研究報告書

放射線療法の提供体制構築に資する研究（21EA1010）  
（分担課題名：放射線治療専門医を対象とした物理技術専門職のあり方に関する調査）

研究分担者 大野達也教授  
研究協力者 日本放射線腫瘍学会医学物理士委員会

#### 研究要旨

放射線治療専門医を対象とした物理技術専門職に関するアンケート調査を実施し、対象1,362名中、471名（35%）から回答を得た。

高精度放射線治療における①輪郭描出（標的）、②輪郭描出（リスク臓器）、③治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）が負荷の大きい業務であり、②と③がタスクシフト・シェア候補として挙げられた。

タスクシフト・シェアを実現した将来、医師が望む治療部門の業務分担として、輪郭描出（リスク臓器）、治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）、放射線治療全体の品質マネジメントは、「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が担当すべきとの回答が最多であった。

物理技術専門職の配置が不足し雇用が必要との回答が多く、「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」の身分保証、配置に対する診療報酬の増点、配置を施設基準に追加することが雇用の促進につながると考えられた。一方、物理技術専門職の教育体制や適性配置人数の基準については、今後さらに検討する必要がある。

#### A. 研究目的

本研究の目的は以下の3点であった。1) 日本診療放射線技師会、日本医学物理士会などと連携し、医学物理士を含む物理技術専門職の現状調査を実施し評価する。2) 高精度化の進む放射線治療において、医師のタスクシフトを考慮しながら、物理技術専門職の人員体制について提案する。3) 医療機関における物理技術専門職の雇用確保に資する方策を提案する。

#### B. 研究方法

対象は、日本放射線腫瘍学会に所属する放射線治療専門医とした。調査項目は、日本放射線腫瘍学会の医学物理士委員会委員ならびに物理技術系の研究分担者・協力者とも協議し内容を確定した。本研究では、診療放射線技師、医学物理士、放射線治療専門技師、放射線治療品質管理士などを総称して物理技術専門職と表現することにした。

本調査は、群馬大学の倫理審査にて承認されており（HS2022-026）、令和4年5月から6月にGoogle formを用いて行なわれた。

#### C. 研究結果

##### 1. 回答率と回答者の背景

対象となる放射線治療専門医1,362名中、471名（35%）からの回答を得た。治療施設の背景は、X線治療装置1台が154名（51%）、2台が101名（33%）、3台が31名（10%）、4台が6名（2%）であった。年間治療治療数は、500名以上が100名（33%）、400-499名が31名（10%）、300-399名が46名（15%）、200-299名が66名（22%）、100-199名が50名（17%）であった。

高精度放射線治療の実施割合は、定位放射線治療が272名（90%）、強度変調放射線治療237名（78%）であった。

物理技術専門職の配置は、照射撮影業務を担当しない物理技術専門職が配置されているとの回答は130名（43%）、照射撮影業務兼任の物理技術専門職配置

は120名（40%）、未配置は53名（17%）であった。

##### 2. 高精度治療における業務負荷、タスクシフト・シェア

医師にとって負荷の大きな業務は、輪郭描出（標的）が310名、輪郭描出（リスク臓器）が287名、治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）が221名、処方線量と線量制約の決定が118名、治療計画の承認が47名であった。

医師が本来担当すべきと考える業務は、輪郭描出（標的）が447名、治療計画の承認が434名、線量処方と線量制約の決定405名、輪郭描出（リスク臓器）が163名、治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）が99名であった。

医師からみて、物理技術専門職が本来担当すべきと考える業務は、治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）が435名、輪郭描出（リスク臓器）が292名、線量処方と線量制約の決定107名、治療計画の承認が71名、輪郭描出（標的）が30名であった。

##### 3. タスクシフト・シェアを実現した将来、医師が望む治療部門の業務担当者

治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）の担当者について、「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が良いとの回答が409名、「照射撮影業務も担当する物理技術専門職」が169名、「医師」が131名であった。

輪郭描出（リスク臓器）の担当者については、「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が350名、「照射撮影業務も担当する物理技術専門職」が165名、「医師」が189名であった。

放射線治療全体の品質マネジメントの担当者については、「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が411名、「照射撮影業務も担当する物理技術専門職」が265名、「医師」が197名であった。

##### 4. 照射撮影業務を担当しない物理技術専門職の配置

状況と雇用の必要性

配置の現状については、十分配置されている40名（13%）、配置されている86名（29%）、不足している131名（44%）、かなり不足している41名（14%）であった。

雇用の必要性については、必要334名（71%）、どちらかと言えば必要106名（23%）、不要16名（3%）であった。

5. 「定位放射線治療、IMRT等の診療報酬において、放射線治療における機器の精度管理、照射計画の検証、照射計画補助作業等を担当する者は、専任配置となっているが、専従配置（兼任不可）に変更することにより『照射撮影業務を担当しない物理技術専門職』の配置および雇用は推進されると考えるか」との質問では、推進されるとの回答が165名（35%）、どちらかと言えば推進される202名（43%）、どちらかと言えば推進されない56名（12%）、推進されない48名（10%）であった。

#### 6. 照射撮影業務を担当しない物理技術専門職の雇用と配置

雇用と配置に対し診療報酬の増点が必要と回答したのは332名（70%）、どちらかと言えば必要103名（22%）、不要23名（5%）であった。同様に、施設基準への追加が必要と回答したのは186名（39%）、どちらかと言えば必要179名（38%）、どちらかと言えば不要61名（13%）、不要45名（10%）であった。身分の保証（例えば国家資格化や雇用体系の整備など）が必要と回答したのは313名（66%）、どちらかと言えば必要133名（28%）、不要13名（3%）であった。

### D. 考察

#### 1. 回答率と回答者の背景

本調査の回答率は35%と必ずしも満足のいくものではなかった。これは同時期に他のアンケート調査も実施されていたため、回答の負担が増した可能性がある。回答者の背景としては、治療患者数500名以上が33%、高精度放射線治療も定位放射線治療が90%、強度変調放射線治療が78%と高いことから、本邦の実態と比較しハイボリュームセンターの占める割合が大きかったと考えられる。本調査では高精度治療についての質問が多かったため、高精度治療を実施していない治療施設の医師の回答率が低下した可能性もある。

#### 2. 高精度治療における業務負荷、タスクシフト・シェア

医師にとって負荷の大きな業務は、輪郭描出（標的）、輪郭描出（リスク臓器）、治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）の順に多く、輪郭描出（標的）、治療計画の承認、線量処方と線量制約の決定については、従来通り医師が担当すべきであるとの回答が多数を占めた。一方、治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）や輪郭描出（リスク臓器）については、物理技術専門職が本来担当すべきであると回答した割合が高く、医師からタスクシフト・シェアする業務候補と考えられた。一方、これらの業務を行うには教育体制を充実させることも必要と考えられた。

#### 3. タクシフト・シェアを実現した将来、医師が望む治療部門の業務担当者

上述の治療計画（ビームアレンジメント、線量計算）

や輪郭描出（リスク臓器）に対し、いずれも「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が業務を担うべきとの回答が最多で、「照射撮影業務も担当する物理技術専門職」の2倍以上であった。放射線治療全体の品質マネジメントは「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が業務を担うべきとの回答が最多であったことと合わせて、物理技術専門職の専従配置を医師が望んでいることが示唆された。

#### 4. 照射撮影業務を担当しない物理技術専門職の配置状況と雇用の必要性

配置の現状は不足し、今後雇用が必要と考えていることが明らかとなった。一方、適性配置人数の基準については、今後の検討を要するであろう。

5-6. 高精度放射線治療の診療報酬における、物理技術専門職の専従配置により、医師が望ましいと考える物理技術専門職の雇用は推進されるとの回答が多かった。また、診療報酬の増点、施設基準への追加、身分の保証が雇用と配置の促進につながると考えられた。

### E. 結論

放射線治療専門医を対象として、物理技術専門職に関するアンケート調査を実施した。「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」の専従配置の必要性や医師からのタスクシフト・シェアの業務内容が具体的に明らかとなった。施設毎の業務内容の整備や適性配置人数などは、今後の課題である。「照射撮影業務を担当しない物理技術専門職」が不足している現状に対し、人材育成、雇用を促進するインセンティブの必要性などが指摘され、さらなる具体策の検討が必要である。

### G. 研究発表

なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

#### 1. 特許取得

なし

#### 2. 実用新案登録

なし

#### 3. その他

なし